

PEMBANGUNAN REPOSITORI WARISAN ORANG HIDUP BERDASARKAN ONTOLOGI

NURUL AZWANI KAMARUDIN
LAILATUL QADRI ZAKARIA

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Malaysia adalah sebuah negara yang kaya dengan warisan budaya. Warisan budaya dibahagi pada dua kategori iaitu kategori warisan ketara atau warisan tidak ketara. Warisan Orang Hidup adalah salah satu sub Warisan tidak ketara. Tokoh Warisan Orang Hidup merupakan pengiktirafan yang diberikan kepada mereka yang mempunyai kemahiran dan memberi impak tinggi dalam bidang seni yang diwarisi sejak turun-temurun. Mereka juga banyak menyumbang bakti dengan mengharumkan nama negara dalam bentuk memperkenalkan bidang seni budaya di dalam Malaysia dan di luar negara. Maklumat mengenai Warisan Orang Hidup ini boleh didapati di laman sesawang Jabatan Warisan Negara. Namun begitu, maklumat tokoh Warisan Orang Hidup yang terdapat di laman sesawang tersebut didapati tidaklah lengkap dan menyeluruh. Oleh itu, kajian ini dijalankan dengan bertujuan untuk membangun satu sistem repositori Warisan Orang Hidup yang menggunakan ontologi untuk mengorganisasi maklumat tersebut dengan lebih teratur dan sistematik. Ontologi Warisan Orang Hidup ini mengandungi senarai objek tidak ketara yang telah didaftarkan di bawah Jabatan Warisan Negara sebagai objek Warisan Kebudayaan. Seramai 20 objek atau tokoh telah dipilih untuk dilakukan ujikaji. Maklumat tambahan mengenai objek tersebut dirujuk dari pelbagai sumber termasuklah Jabatan Warisan Negara, Jabatan Arkib Negara serta rujukan atas talian yang lain. Metodologi yang digunakan pula adalah merujuk kepada kaedah Pembangunan Ontologi 101. Pengkelasan objek telah dibuat dengan menggunakan pendekatan atas bawah. Hasil daripada pembangunan ontologi ini ialah maklumat mengenai Warisan Orang Hidup dapat dikelaskan secara semantik dan data dapat disimpan dengan lebih tersusun mengikut kategori dan kelas masing-masing. Sebuah prototaip sistem capaian maklumat dibangunkan bagi menguji keberkesanan ontologi yang dibangunkan. Maklumbalas dari pengguna mendapati sistem tersebut membantu pengguna membuat capaian maklumat yang lebih terperinci dan sistematik. Diharap repositori ini dapat memberi manfaat dalam membantu masyarakat mengenali Warisan Budaya agar warisan tersebut tidak hilang begitu sahaja.

PENGENALAN

Warisan Orang Hidup adalah satu anugerah yang diberikan kepada orang hidup yang mempunyai kemahiran dalam bidang seni yang diwarisi sejak turun-temurun serta banyak menyumbang bakti dengan mengharumkan nama negara dalam bentuk memperjuangkan bidang seni budaya di dalam Malaysia dan luar negara. Seramai dua puluh orang yang telah didaftarkan menjadi Warisan Orang Hidup seperti yang terdapat di dalam senarai Daftar Warisan.

Repositori adalah satu pangkalan data maklumat yang boleh dijadikan rujukan oleh orang ramai dan digunakan oleh sesuatu organisasi Wang (2008). Pada amnya, repositori ialah tempat di mana sesuatu itu disimpan. Kajian ini membangunkan repositori berasaskan ontologi. Ontologi adalah keterangan atau spesifikasi yang jelas daripada domain yang terdiri daripada satu set konsep di dalam domain tersebut dan hubungan di antara domain-domain tersebut (Gruber 2005).

PENYATAAN MASALAH

Maklumat mengenai tokoh Warisan Orang Hidup boleh didapati di laman sesawang rasmi Jabatan Warisan Negara, diselenggara dan dikemaskini oleh Jabatan Warisan Negara sendiri. Namun begitu, berdasarkan pemerhatian penyelidikan, carian maklumat warisan orang hidu[

memerlukan masa yang agak lama kerana pengguna perlu menelusuri pautan yang banyak sebelum dapat mencapai laman yang berkaitan.

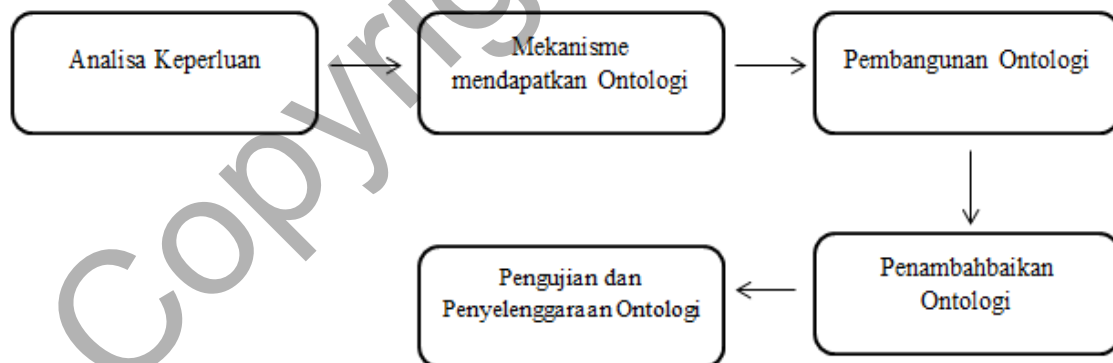
Maklumat yang berkaitan tokoh Warisan Orang hidup didapati tidak menyeluruh dan tidak teratur. Pengguna masih perlu melakukan carian tambahan seperti melayari laman sesawang yang lain atau membaca mana-mana buku berkaitan dengan sejarah Warisan Orang Hidup untuk mendapatkan maklumat yang lebih terperinci. Oleh itu, satu penyelesaian yang diambil untuk mengatasi masalah tersebut iaitu dengan membangunkan satu repositori khas untuk Warisan Orang Hidup dengan menggunakan teknik ontologi.

OBJEKTIF KAJIAN

Tujuan utama kajian ini dijalankan adalah untuk memudahkan proses capaian maklumat Warisan Orang Hidup, menyusun atur maklumat serta memperincikan lagi maklumat tokoh tersebut. Untuk mencapai tujuan ini, beberapa objektif telah ditetapkan. Objektif pertama adalah untuk membangunkan satu sistem repositori mengenai Warisan Orang Hidup berdasarkan ontologi. Manakala objektif kedua ialah untuk menguji tahap keberkesanan repositori yang telah dibangunkan tersebut.

METODOLOGI KAJIAN

Pelbagai metodologi untuk membangunkan ontologi, tetapi tiada satu metodologi yang betul dan terbaik yang telah ditetapkan oleh mana-mana pihak (Noy & McGuinness 2001). Ini kerana pemilihan metodologi sesuatu pembangunan ontologi itu dipilih berdasarkan tujuan ontologi itu dibangunkan. Merujuk kepada Noy dan McGuinness (2009), metodologi berikut telah diusulkan setelah mengambil kira kesesuaian ontologi yang ingin dibangunkan. Ia mengandungi lima fasa iaitu fasa analisa keperluan, fasa mekanisme dapatan ontologi, fasa pembangunan, fasa penambahbaikan dan fasa terakhir iaitu fasa pengujian dan penyelenggaraan ontologi (Rajah 1).



Rajah 1 Olahan *Ontology Development 101*

Fasa Analisa Keperluan

Dalam fasa Analisa Keperluan, maklumat yang diperlukan dikumpulkan daripada pelbagai sumber seperti data yang sedia ada di dalam laman sesawang Jabatan Warisan Negara dan buku berkaitan Warisan Orang Hidup yang terdapat di Perpustakaan Tun Sri Lanang (PTSL) dan Perpustakaan Lingkungan Kedua Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).

Fasa Dapatan Keperluan Ontologi

Dalam peringkat Mekanisme Dapatan Ontologi, skop kajian, metodologi yang digunakan dan proses mentakrifkan konsep dijalankan. Skop kajian yang telah ditetapkan ialah mengenai Warisan Orang Hidup maklumatnya disimpan di dalam laman sesawang Jabatan Warisan Negara.

Fasa Pembangunan Ontologi

Seterusnya, fasa Pembangunan Ontologi, satu sistem perisian Protégé digunakan untuk membangunkan pangkalan data ontologi tersebut. Untuk merekabentuk antaramuka sistem ini pula, perisian jOWL digunakan.

Fasa Penambahbaikan Ontologi

Setelah repositori berdasarkan ontologi tersebut siap dibangunkan, fasa Penilaian dilakukan terhadap pengguna untuk melihat reaksi sama ada mereka boleh menggunakan sistem ini dengan baik atau tidak. Selain itu, tujuan peringkat penambahbaikan sistem ini dijalankan adalah untuk mendapatkan maklumbalas agar sistem ini sentiasa memenuhi kehendak dan keperluan pengguna.

Fasa Pengujian dan Penyelenggaraan Ontologi

Fasa Pengujian dijalankan untuk mengesan kelemahan serta ralat sebelum sistem ini diperkenalkan kepada umum. Setelah sistem ini diuji, penambahbaikan dilakukan untuk menutup segala kekurangan pada sistem ini. Penyelenggaraan dan penambahbaikan turut dilakukan secara berkala supaya sistem ini sentiasa mempamerkan maklumat terkini kepada pengguna.

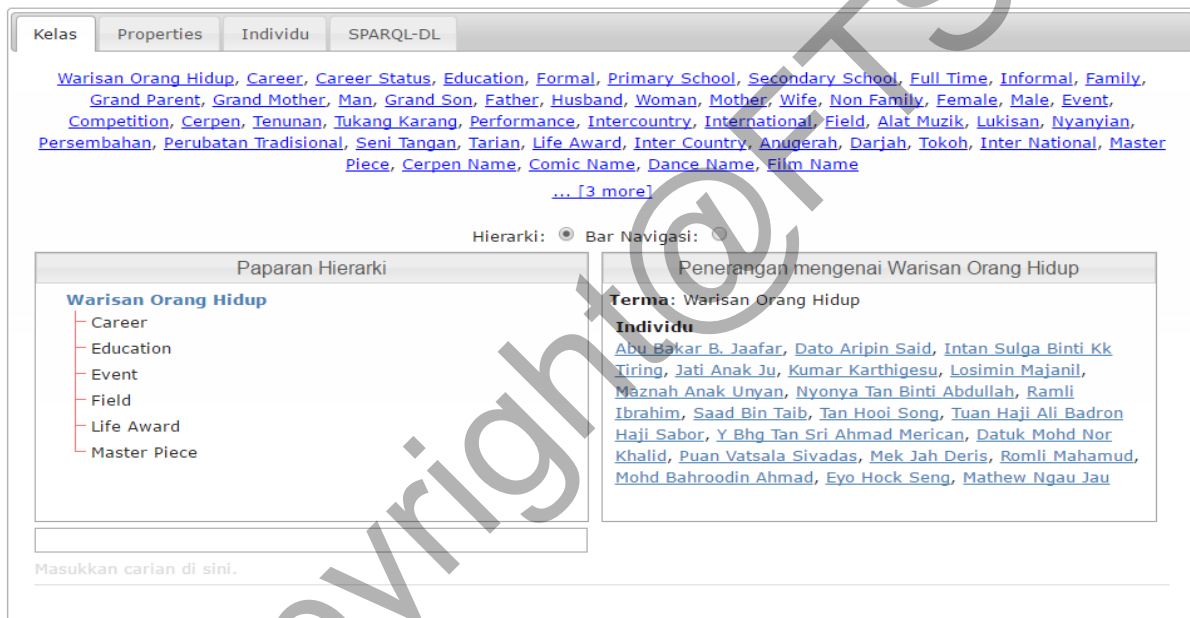
HASIL KAJIAN

Prototaip sistem capaian maklumat ini dibangunkan untuk mengesahkan sama ada objektif yang telah dinyatakan di Bab I berjaya dicapai atau tidak. Prototaip ini dibangunkan dengan menggunakan *SublimeText* sebagai editor yang sekaligus membangunkan laman sesawang yang menggunakan kod HTML dan *JavaScript*. Capaian maklumat ke atas ontologi pula dibangunkan melalui fail RDF/XML yang dibangunkan dengan menggunakan Protégé. Perpustakaan *JavaScript* semantik digunakan iaitu jOWL dan jQuery untuk mencapai fail tersebut.

Rajah 2 menunjukkan muka depan prototaip sistem capaian maklumat hasil daripada pengujian terhadap ontologi yang dibangunkan. Pengguna perlu menekan pautan *Mula* untuk ke antaramuka seterusnya iaitu Rajah 3 yang memaparkan senarai kategori dan kelas yang wujud hasil daripada langkah pengkelasan di dalam metodologi pembangunan ontologi ke atas objek Warisan Orang Hidup. Selain itu, dapat dilihat juga paparan hierarki Warisan Orang Hidup dan juga penerangan mengenai warisan tersebut serta senarai objek atau individu yang berada di bawahnya. Rajah 4 menunjukkan penerangan mengenai individu *Intan Sulga binti Kk Tiring* yang muncul apabila tetikus melalui teks individu berkenaan.



Rajah 2 Muka depan Antaramuka Repositori Warisan Orang Hidup



Rajah 3 Antara muka Kelas

Intan Sulga Binti Kk Tiring

Penerangan mengenai Intan Sulga Binti Kk Tiring

owl:Class Warisan Orang Hidup

hasField: Tradisional Bajau Laut

hasFormalEducation: SK Pekan Semporna

hasOverseaPerformance: Philippines

hasSex: Perempuan

hasBirthPlace: Semporna, Sabah.

hasHistory: Intan Sulga mula menceburi di dalam bidang tarian tradisional ini sejak berusia 10 tahun. Tarian ini diwarisi saripada ibunya.

Rajah 4 Penerangan mengenai Individu Intan Sulga binti Kk Tiring

Senarai objek atau individu pula boleh dilihat dengan lebih jelas pada ruangan Senarai Objek seperti yang ditunjukkan pada Rajah 5.

Kelas Properties Individu SPARQL-DL

[Perempuan](#), [Lelaki](#), [Boria](#), [Mek Mulung](#), [Penglipurlara](#), [Mak Yong](#), [Awang Batil](#), [Bangsawan](#), [Wayang Kulit](#), [Dikir Barat](#), [Pertandingan Dendang Rakyat](#), [Anugerah Seni Negara Pulau Pinang](#), [Anugerah Pingat Khidmat Cemerlang](#), [Anugerah Seni Negara](#), [Anugerah Penggerak Budaya Melaka](#), [Penyanyi Sepanjang Zaman](#), [Anugerah Pingat Johan Setia Mahkota](#), [Koreografer Kontemporari Malaysia](#), [Anugerah Penggiat Seni Negeri Perlis](#), [Living Heritage Treasure](#), [Tokoh Budaya Pulau Pinang](#), [Tokoh Penggalak Muzik Tradisi Cina](#), [Tokoh Puisi Lagu Manhua](#), [Abu Bakar B. Jaafar](#), [Dato Aripin Said](#), [Intan Sulga Binti Kk Tiring](#), [Jati Anak Ju](#), [Kumar Karthigesu](#), [Losimin Majanil](#), [Maznah Anak Unyan](#), [Nyonya Tan Binti Abdullah](#), [Ramli Ibrahim](#), [Saad Bin Taib](#), [Tan Hooi Song](#), [Tuan Haji Ali Badron Haji Sabor](#), [Y Bhg Tan Sri Ahmad Merican](#), [Datuk Mohd Nor Khalid](#), [Puan Vatsala Sivadas](#), [Mek Jah Deris](#), [Romli Mahamud](#), [Mohd Bahroodin Ahmad](#), [Eyo Hock Seng](#), [Mathew Ngau Jau](#), [Active](#), [Not Active](#), [Hadiah Cerpen Kanak-kanak](#), [Hadiah Sastera Utusan Melayu 1987](#), [Hadiah Sastera Utusan Melayu 1990](#), [Hadiah Sastera Utusan Melayu 1991](#)

... [114 more]

Penerangan mengenai Intan Sulga Binti Kk Tiring

owl:Class Warisan Orang Hidup

hasBirthPlace: Semporna, Sabah.

hasField: Tradisional Bajau Laut

hasFormalEducation: SK Pekan Semporna

hasHistory: Intan Sulga mula menceburi di dalam bidang tarian tradisional ini sejak berusia 10 tahun. Tarian ini diwarisi saripada ibunya.

hasOverseaPerformance: Philippines

hasSex: Perempuan

Rajah 5 Antara muka senarai Individu

Rajah 6 menunjukkan paparan bagi senarai kueri dan keputusan kueri yang disediakan kepada pengguna untuk mendapatkan maklumat yang dikehendaki. Ini merupakan satu alternatif lain sekiranya pengguna tiada asas pengetahuan dalam menggunakan bahasa SPARQL-DL.

Contoh sintaks kueri yang boleh digunakan.

- o owl:Class for Ontologi Warisan Orang Hidup. ([Tekan untuk Cuba](#))
- o Semua Individu dan Kelas.
 - o Kueri Pantas. ([Tekan untuk Cuba](#))
 - o Sama, tetapi lebih tersusun. ([Tekan untuk Cuba](#))
- o Semua Object Properties. ([Tekan untuk Cuba](#))
- o Semua Datatype Properties. ([Tekan untuk Cuba](#))
- o Kelas bagi SM Ipoh. ([Tekan untuk Cuba](#))

Type(SM_Ipoh, ?b)

- o Kelas bagi Living Heritage Treasure. ([Tekan untuk Cuba](#))
- o Sintaks lain bagi pencarian owl:Classes. ([Tekan untuk Cuba](#))

Results

Number of results: 1

?b : Secondary School

Rajah 6 Senarai kueri dan keputusan kueri berdasarkan kueri SPARQL

KESIMPULAN

Kesimpulannya, kajian yang telah dijalankan berjaya membuktikan bahawa ontologi warisan budaya mampu menambahbaik kualiti carian maklumat khususnya ke atas laman sesawang Jabatan Warisan Negara. Hasil dari rumusan dan penemuan kajian telah menunjukkan bahawa kedua-dua objektif kajian dapat dicapai dalam skop yang telah ditetapkan. Diharap ontologi warisan budaya yang dibangunkan ini dapat membantu pengguna untuk mencapai maklumat yang diinginkan dengan lebih mudah dan menarik minat pengguna untuk mengenali dengan lebih dekat warisan budaya yang terdapat di Malaysia.

RUJUKAN

- Radiah Amin, Baker, O. F., Aziz Deraman, Noor Faezah Mohd Yatim. (2012). Transforming Model to Meta Model for Knowledge Repository of Malay Intangible Culture Heritage of Malaysia. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 2(2), 231–238.
- Bernstein, P. A. (1994). *An Overview of Repository Technology (Section 6)*, 705–713.
- Chira, O. (2003). *The Semantic Web (February)*, 1–27.
- Doulaverakis, C., Kompatsiaris, Y. & Strintzis, M. G. (2005). *Ontology-Based Access To Multimedia Cultural Heritage Collections - The Reach Project Centre for Research and Technology Hellas 1st Km Thermi-Panorama Road Information Processing Laboratory Electrical and Computer Engineering Dept . Aristotle University o (iii)*, 1–4.
- Gruber, T. (2005). *What is an Ontology ? International Journal*, 2005, 1–11.
- Hernández, F., Rodrigo, L., Contreras, J., Carbone, F., Fundación, F. C. & Botín, M. (2008). *Building a Cultural Heritage Ontology for Cantabria. Annual Conference of CIDOC Athens*, 1–14. Retrieved from www.fundacionmbotin.org; www.isoco.com
- Horridge, M., Knublauch, H., Rector, A., Stevens, R. & Wroe, C. (2004). *Copyright c The University Of Manchester August 27, 2004* 0–117.
- Ivanović, L., Surla, B. D., Segedinac, M. & Ivanović, D. (2012). *CRISUNS ontology for theses and dissertations* 164–169.
- Natalya F. Noy & Deborah L. McGuinness. (2012). *What is an ontology and why we need it. Stanford University.*, [http://liris.cnrs.fr/~amille/enseignements/Ecole_Centrale/What is an ontology and why we need it.htm](http://liris.cnrs.fr/~amille/enseignements/Ecole_Centrale/What%20is%20an%20ontology%20and%20why%20we%20need%20it.htm)
- Noy, N. F. & McGuinness, D. L. (2000). *Ontology Development 101 : A Guide to Creating Your First Ontology* 1–25.
- Paper, C. (2014). *Linked Open Data Representation of Historical Heritage of Bangladesh Linked Open Data Representation of Historical Heritage of Bangladesh*.

- Study, C., Ontology, A., Hernández, F. & Botín, F. M. (2016). Semantic Web Use Cases and Case Studies 2006, 3–5.
- Wang, S. et al. (2008). Ontology of learning objects repository for pedagogical knowledge sharing, 39–58.
- Warisan Kebangsaan Orang Hidup (2015). Jabatan Warisan Negara,. <http://www.heritage.gov.my/index.php/ms/component/content/article/156-warisan-kebangsaan-orang-hidup/880-warisan-kebangsaan-orang-hidup-2015> [20 October 2016].

Copyright@FTSM